

Se denomina bioplástico a un tipo de plásticos derivados de productos vegetales, tales como el aceite de soja, el maíz o la fécula de patata, a diferencia de los plásticos convencionales, derivados del petróleo. Los plásticos tradicionales (polietileno, polipropileno, ABS, PET, entre otros) están sintetizados a partir del petróleo por la industria petroquímica. La carestía de este combustible fósil, su carácter de resistencia a la degradación natural y el hecho de que es una fuente que, tarde o temprano, acabará por agotarse, ha llevado a algunas partes de la industria a buscar alternativas.

Los bioplásticos cuentan con las mismas características de los plásticos convencionales como:

- Flexibilidad
- Fácilmente moldeables
- Resistentes
- Buena capacidad de barrera a la humedad,

Uno de los principales problemas del plástico convencional lo constituyen las emisiones de efecto invernadero que se producen como resultado de su fabricación. El bioplástico emite entre 0,8 y 3,2 toneladas menos de dióxido de carbono por tonelada que el plástico derivado del petróleo.

La biodegradabilidad es la degradación de sustratos complejos por parte de microorganismos siguiendo vías metabólicas catalizadas por enzimas segregadas por estos últimos, para obtener sustancias sencillas, básicamente agua, dióxido de carbono y biomasa, fácilmente asimilables por el medio ambiente. La velocidad de la biodegradación depende de la flora microbiana, la temperatura, la humedad y la presencia de oxígeno. Los microorganismos no segregan enzimas capaces de romper las uniones químicas de las macromoléculas poliméricas que constituyen los plásticos sintéticos commodities más usados comúnmente (en su mayoría derivados del petróleo).

Los polímeros base de un bioplástico son biodegradables, o están fundamentados en recursos renovables. Que un bioplástico sea biodegradable significa que es fácilmente desintegrado por los microorganismos, dejando residuos como agua y humus. Se sintetizan a partir de bacterias, ácido láctico y celulosa o almidón. Entre las bacterias se encuentra la pseudomona, de la cual se extrae el PHA (polihidroxialcanoato), que se degrada después de 60 días y resiste temperaturas de hasta 120°. A partir del ácido láctico se obtiene el PLA (ácido poliláctico), que se degrada después de 60 días y resiste temperaturas de hasta 45°.

Todos los polímeros naturales fundamentados en carbono, como el almidón, son biodegradables, pero ciertos plásticos basados en monómeros procedentes de recursos renovables pueden perder su condición de biodegradables debido a una modificación química, como puede ser la polimerización. Por otro lado, los plásticos no son productos homogéneos, sino que contienen, además del polímero, aditivos tales como compuestos auxiliares del procesado, agentes estabilizantes, colorantes, cargas, etc.; y por estas razones, a veces no es posible fabricar bioplásticos basados al 100% en materias primas renovables. Sin embargo, los actuales fabricantes de bioplásticos tratan de incorporar en sus formulaciones la mayor proporción posible de materias primas renovables, y los bioplásticos actualmente existentes en el mercado contienen porcentajes considerablemente superiores al 50% en peso de materias primas renovables. Además, si logran que los colorantes y aditivos sean formulados también a partir de materias primas renovables, se consigue que algunos bioplásticos estén compuestos por casi el 100% de materias primas renovables.

Tipos de bioplásticos:

- A) bioplásticos hechos de cultivos alimentarios como el almidón de maíz, trigo, tapioca, patatas, tomates, etc.
- B) bioplásticos obtenidos a partir de azúcares.
- C) los bioplásticos derivados de residuos de la elaboración de los tomates.
- D) los bioplásticos a partir de celulosa como Biograde.
- E) los bioplásticos derivados del procesamiento de banano de desecho.

Las aplicaciones que se lea da son infinitas; al igual que su "hermano" menos etico por ser derivado del petroleo, como es el plasticoclasico. El bioplastico llamo la atencion de diversos sectores, desde la agricultura hasta al de la automocion. Entre las ultimas iniciativas, Maazda ha desarrollado un plastico sostenible en colaboracion con MitsubisniChemichals,para la produccion de los interiores en el sector del automovil. Este producto se entreno por primera vez con el Mazda Mx-s de la produccion en 2015. Combinando con la iniciativa de Mazda y Mitsubishi, tambien la ford Motor Company, en colaboracion con el HJJeinz Company, ha desarrollado una solucion para los vehiculos de pasajeros , incorporando el nioplastico obtenido mediante el procesado de desechos de tomates, no solo en ls piezas del interior de los vehiculos, sino tambien en soportes para piezas mecanicas, cables y recubrimientos para bandejas. El bioplsticotambien puede dar lugar a tejidos muy particularess,por lo que tambien es ampliamente utilizado en la industria textil y en el de los zapatos. Los zapatos ecologicos Flex son un ejemplo.

Hoy hay un gran número de empresas en todo el mundo volcadas al desarrollo de nuevos y mejores bioplásticos. Las empresas líderes se encuentran en Estados Unidos, Canadá, Japón, y la Unión Europea, aunque otros países como Australia, Brasil, Corea y China se están agregando a la lista. Las innovaciones intentan cubrir una amplia gama de aplicaciones: vajilla y utensilios descartables, botellas, bolsas de supermercado, bolsas para snacks, bandejas y embalajes de alimentos, films, etc. Por otro lado, cada vez son más las cadenas de supermercados que han comenzado a adoptar estos productos, fundamentalmente para envasar agua y alimentos frescos.

Bioplasticos: ventajas

- *son materias primas más accesibles y baratas que el petróleo.
- *Se degradan fácilmente en presencia de microorganismos.
- *Se reducirán contaminantes en el proceso de producción.
- *Mantienen las mismas características y funcionalidades que los derivados del petróleo.
- *Son reciclables porque se pueden utilizar en la producción de fertilizantes agrícolas.
- *Son muy higiénicos y se pueden utilizar para envases de alimentos o de bebidas.

Desventajas:

- *Actualmente en el mercado se elaboran principalmente en harina,almidón de maíz,trigos u otros granos y sólo unos pocos bioplasticos son derivados de residuos agrícolas o alimentos.
- *La producción a gran escala de bioplasticos podría tener un impacto negativo en la disponibilidad de alimentos y causar aumentos de precios en los alimentos como el pan y la pasta.
- *Los bioplasticos biodegradables no proporciona ningún beneficio del medio ambiente en comparación con el plástico tradicional porque no terminan en los sistemas adecuados de compostaje ya que son arrojados en los basureros y se mantienen en lugares secos que impiden la biodegradacion.

